



## 4900 Soldadura Libre de Plomo

MG Chemicals Ltd (Head Office-mex)

Versión No: 1.1

Código Alerta de Riesgo: 2

Fecha de Edición: 19/10/2013  
Fecha de Impresión: 13/11/2015  
inicial Fecha: 19/10/2013  
L.GHS.MEX.ES

### SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

#### Identificador del producto

Nombre del Producto	4900 Soldadura Libre de Plomo
Sinonimos	SDS Code: 4900; Part Numbers: 4900-35G, 4900-112G, 4900-227G, 4900-454G
Otros medios de identificación	No Disponible

#### Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados de la sustancia	soldadura libre de plomo
------------------------------------------------	--------------------------

#### Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Denominación Social	MG Chemicals Ltd (Head Office-mex)
Dirección	9347 - 193 Street, Surrey V4N 4E7 British Columbia Canada
Teléfono	+1-604-888-3084
Fax	+1-604-888-7754
Sitio web	www.mgchemicals.com
Email	Info@mgchemicals.com

#### Teléfono de emergencia

Asociación / Organización	Verisk 3E (Código de acceso: 335388)
Teléfono de urgencias	+52 55 41696225
Otros números telefónicos de emergencia	No Disponible

### SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

#### Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación GHS	No Aplicable
-------------------	--------------

#### Elementos de la etiqueta

Elementos de la etiqueta GHS	No Aplicable
------------------------------	--------------

PALABRA SEÑAL	NO APLICABLE
---------------	--------------

#### Indicación de peligro (s)

No Aplicable

#### Consejos de prudencia: Prevencion

No Aplicable

#### Consejos de prudencia: Respuesta

No Aplicable

#### Consejos de prudencia: Almacenamiento

No Aplicable

#### Consejos de prudencia: Eliminación

No Aplicable

### SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Continued...

## 4900 Soldadura Libre de Plomo

### Sustancias

Consulte la sección siguiente para la composición de las mezclas

### Mezclas

Número CAS	% [peso]	Nombre	Clasificación GHS
7440-31-5	91-97	<u>ESTANO</u>	No Aplicable
7440-22-4	2.7-4.2	<u>PLATA</u>	Riesgo Acuático Agudo, Categoría 3; H402
7440-50-8	0.3-0.7	<u>COBRE</u>	Riesgo Acuático Agudo, Categoría 3; H402

## SECCIÓN 4 PRIMEROS AUXILIOS

### Descripción de los primeros auxilios

<b>Contacto Ocular</b>	<p>Si este producto entra en contacto con los ojos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inmediatamente lavar con agua corriente fresca.</li> <li>▶ Asegurar la completa irrigación del ojo manteniendo los párpados separados entre sí y del ojo, y moviéndolos ocasionalmente.</li> <li>▶ Busque atención médica sin demora; si el dolor persiste o se repite busque atención médica.</li> <li>▶ La remoción de los lentes de contacto después de sufrir una herida o lesión en el ojo debe hacerla personal competente únicamente.</li> <li>▶ NO intentar remover partículas adheridas al ojo o insertas en él.</li> <li>▶ Acostar a la víctima, sobre una camilla si hay disponible, y cubrir AMBOS ojos, asegurando que ninguna prenda presione sobre el ojo dañado, colocando gruesos rellenos debajo de la prenda, arriba y debajo del ojo.</li> <li>▶ Busque urgente asistencia médica, o transporte al hospital.</li> </ul>
<b>Contacto con la Piel</b>	<p>Si el producto entra en contacto con la piel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lavar exhaustivamente las áreas afectadas con agua (y jabón si está disponible).</li> <li>▶ Buscar atención médica en caso de irritación.</li> </ul> <p>En caso de quemaduras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inmediatamente aplicar agua fría a la quemadura por inmersión o envolviéndola con un trapo limpio saturado.</li> <li>▶ NO remover o cortar la ropa sobre áreas quemadas. NO tirar de ropa que se ha adherido a la piel ya que esto puede causar más daño.</li> <li>▶ NO romper ampolla o remover material solidificado.</li> <li>▶ Cubrir rápidamente la herida con vendas o trapos limpios para prevenir la infección y aliviar el dolor.</li> <li>▶ Para quemaduras grandes, sábanas, toallas o fundas de sábanas son ideales; dejar agujeros para ojos, nariz y boca.</li> <li>▶ NO aplicar ungüentos, aceites, manteca, etc. a una quemadura bajo ninguna circunstancia. Puede administrarse agua en pequeñas cantidades si la persona está conciente.</li> <li>▶ No administrar alcohol bajo ninguna circunstancia.</li> <li>▶ Tranquilizar.</li> <li>▶ Tratar el shock manteniendo a la persona cálida y recostada.</li> <li>▶ Buscar atención médica y avisar al personal médico sobre la causa y grado de la lesión y tiempo estimado de llegada del paciente.</li> </ul>
<b>Inhalación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si se inhalan humos o productos de la combustión, retirar del área contaminada.</li> <li>▶ Recostar al paciente. Mantener caliente y en reposo.</li> <li>▶ Prótesis tales como dentadura postiza, que pueden bloquear las vías respiratorias, deben quitarse, si es posible, antes de iniciar procedimientos de primeros auxilios.</li> <li>▶ Si la respiración se ha detenido, aplicar respiración artificial, preferentemente con un resucitador de válvula de suministro, dispositivo con máscara de bolsa-válvula, o máscara de bolsillo, de acuerdo con el entrenamiento. Efectuar CPR si es necesario.</li> <li>▶ Transportar al hospital, o a un médico.</li> <li>▶ Si se inhala polvo, retirar del área contaminada.</li> <li>▶ Alentar al paciente a soplar por la nariz para garantizar el despeje de las vías respiratorias.</li> <li>▶ Pedirle al paciente que se enjuague la boca con agua pero que no tome agua.</li> <li>▶ Buscar atención médica inmediatamente.</li> </ul>
<b>Ingestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inmediatamente dar un vaso con agua.</li> <li>▶ Generalmente no se requieren primeros auxilios. Si se duda, contactar un Centro de Información de Venenos o a un médico.</li> </ul>

### Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratar sintomáticamente.

El cobre, magnesio, aluminio, antimonio, hierro, manganeso, níquel, zinc (y sus compuestos) en operaciones de soldadura, galvanización o fundición, dan origen a partículas producidas térmicamente de menor dimensión que aquellas producidas por división mecánica. Donde hay ventilación insuficiente o la protección respiratoria está disponible, estas partículas pueden producir 'fiebre de humos de metal' trabajadores luego de una exposición aguda o a largo plazo.

- ▶ La aparición ocurre dentro de 4-6 horas generalmente en la noche después de la exposición. La tolerancia se desarrolla en trabajadores pero puede ser perdida durante el fin de semana. (Fiebre de Lunes en la Mañana)
- ▶ Los exámenes de la función pulmonar pueden indicar reducidos volúmenes pulmonares, pequeña obstrucción de la vía aérea y disminución de la capacidad difusora del monóxido de carbono, pero estas anomalías se resuelven después de muchos meses.
- ▶ Aunque pueden ocurrir niveles medianamente elevados de metales pesados en la orina, no se correlacionan con efectos clínicos.
- ▶ El método general de tratamiento es el reconocimiento de la enfermedad, cuidado de apoyo y prevención de la exposición.
- ▶ Pacientes afectados sintomáticamente de manera severa deben recibir rayos x en el pecho, hacer una medición de los gases en la sangre y ser observados en caso de desarrollo de traqueobronquitis y edema pulmonar.

[Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology]

## SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

### Medios de extinción

- ▶ No utilice los agentes extintores de fuego halogenados.

Incendios de polvos metálicos deben ser sofocados con arena, polvos secos inertes.

#### **NO USAR AGUA, CO<sub>2</sub> o ESPUMA**

- ▶ Usar arena SECA, grafito en polvo, extinguidores basados en cloruro de sodio seco, G-1 o Met L-X para sofocar el fuego.
- ▶ El confinamiento o sofocación del material es preferible a la aplicación de agua ya que la reacción química puede producir gas hidrógeno inflamable y explosivo.
- ▶ La reacción química con CO<sub>2</sub> puede producir metano inflamable y explosivo.
- ▶ Si es imposible de extinguir, retirarse, proteger los alrededores y permitir que el fuego se autoextinga

### Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

**4900**  
**Soldadura Libre de Plomo**

<b>Incompatibilidad del fuego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reacciona con ácidos produciendo gas hidrógeno (H2) inflamable / explosivo.</li> <li>No conocido.</li> </ul>
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**

<b>Instrucciones de Lucha Contra el Fuego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alertar a la Brigada de Bomberos e indicarles la localización y naturaleza del peligro.</li> <li>▶ Utilizar mascarillas respiratorias y guantes protectores contra incendio únicamente.</li> <li>▶ Prevenir, por todos los medios disponibles, el ingreso de derrames a drenajes o cursos de agua.</li> <li>▶ Utilizar procedimientos especiales de extinción de incendio en áreas circundantes.</li> <li>▶ NO aproximarse a contenedores que se sospeche estén calientes.</li> <li>▶ Enfriar los contenedores expuestos al fuego rociando agua desde un lugar protegido.</li> <li>▶ Si es seguro hacerlo, retirar los contenedores de la línea de fuego.</li> <li>▶ El equipo debe ser completamente descontaminado después de ser usado.</li> </ul>
<b>Fuego Peligro de Explosión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Polvos metálicos, generalmente considerados como no-combustibles, pueden quemarse cuando el metal está finamente dividido y la entrada de energía es alta.</li> <li>▶ Puede reaccionar explosivamente con agua.</li> <li>▶ Puede encenderse por fricción, calor, chispas o llama.</li> <li>▶ Incendios de polvos metálicos son de movimiento lento pero intensos y difíciles de extinguir.</li> <li>▶ Quemará con calor intenso.</li> <li>▶ NO perturbar polvo en llamas. Puede resultar explosión si el polvo es agitado en la nube, suministrando oxígeno a una gran superficie de metal caliente.</li> <li>▶ Los contenedores pueden explotar con el calentamiento.</li> <li>▶ Polvos o humos pueden formar mezclas explosivas con aire.</li> <li>▶ Puede <b>ENCENDER DE NUEVO</b> luego que el incendio fue extinguido.</li> <li>▶ Los gases generados en el incendio pueden ser tóxicos, corrosivos o irritantes.</li> <li>▶ <b>NO usar agua o espuma ya que puede resultar en generación de hidrógeno explosivo.</b></li> <li>Puede emitir humos venenosos.</li> </ul>

**SECCIÓN 6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

**Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

<b>Derrames Menores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remover todas las fuentes de ignición.</li> <li>▶ Limpiar todos los derrames inmediatamente.</li> <li>▶ Evitar el contacto con piel y ojos.</li> <li>▶ Controlar el contacto personal usando equipo de protección.</li> <li>▶ Usar procedimientos de limpieza en seco y evitar la generación de polvo.</li> <li>▶ Ubicar en contenedor apropiado y rotulado para disposición de desecho.</li> </ul>
<b>Derrames Mayores</b>	<p>Riesgo moderado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>CUIDADO:</b> Notificar al personal en el área.</li> <li>▶ Alertar a los Servicios de Emergencia y avisarles la ubicación y naturaleza del riesgo.</li> <li>▶ Controlar al contacto personal usando indumentaria de protección.</li> <li>▶ Evitar por todos los medios disponibles, que el derrame ingrese en desagües y cursos de agua.</li> <li>▶ Recuperar el producto siempre que sea posible.</li> <li>▶ <b>SI ESTÁ SECO:</b> Usar procedimientos de limpieza en seco y evitar la generación de polvo. Recolectar los residuos y ubicarlos en bolsas plásticas u otro contenedor sellado para su disposición.</li> <li>▶ <b>SI ESTÁ MOJADO:</b> Aspirar/ Palar y ubicar en contenedores rotulados para su disposición.</li> <li>▶ <b>SIEMPRE:</b> Lavar el área con grandes cantidades de agua y evitar que ingrese a desagües.</li> <li>▶ Si ocurre contaminación de desagües o cursos de agua, avisar a los Servicios de Emergencia.</li> </ul>

Recomendación de Equipamiento de Protección Personal, está contenida en la Sección 8 de la MSDS

**SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

**Precauciones para una manipulación segura**

<b>Manipuleo Seguro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Evitar todo el contacto personal, incluyendo inhalación.</li> <li>▶ Utilizar ropa protectora cuando ocurre el riesgo de la sobre exposición.</li> <li>▶ Utilizar en un área bien ventilada.</li> <li>▶ Prevenir concentración en huecos y cornisas.</li> <li>▶ <b>NO ingresar a espacios confinados hasta que el ambiente haya sido revisado.</b></li> <li>▶ <b>No permitir que el material entre en contacto con humanos, comida expuesta o utensilios de comida.</b></li> <li>▶ Evitar el contacto con materiales incompatibles.</li> <li>▶ Al manipular, <b>NO comer, beber ni fumar.</b></li> <li>▶ Mantener los envases sellados en forma segura cuando no estén en uso.</li> <li>▶ Evitar el daño físico a los envases.</li> <li>▶ Siempre lavar las manos con agua y jabón después de manipular.</li> <li>▶ Las ropas de trabajo se deben lavar por separado y antes de la reutilización</li> <li>▶ Usar buenas prácticas ocupacionales de trabajo.</li> <li>▶ Observar las recomendaciones de almacenaje/manejo del fabricante.</li> <li>▶ La atmósfera se debe controlar regularmente contra estándares establecidos de exposición para asegurar condiciones de trabajo seguras.</li> </ul>
<b>Otros Datos</b>	Observar las recomendaciones de almacenaje manipulación del fabricante.

**Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

<b>Contenedor apropiado</b>	Paquetes metálicos de medida pesada / Tambores metálicos de medida pesada
<b>Incompatibilidad de Almacenado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Muchos metales pueden ponerse incandescentes, reaccionar violentamente, encenderse o reaccionar explosivamente, por la adición de ácido nítrico concentrado.</li> <li>▶ Algunos metales pueden reaccionar exotérmicamente con los ácidos oxidantes formando gases nocivos.</li> <li>▶ Los metales muy reactivos se conocen por reaccionar con los hidrocarburos halogenados, formando a veces compuestos explosivos (por ejemplo, el cobre se disuelve cuando es calentado en tetracloruro del carbono).</li> <li>▶ Muchos metales en forma elemental reaccionan exotérmicamente con los compuestos que tienen átomos de hidrógeno activos tales como ácidos y agua para formar el gas de hidrógeno inflamable y productos cáusticos.</li> </ul>

**4900**  
**Soldadura Libre de Plomo**

- ▶ Los metales elementales pueden reaccionar con los compuestos de azo/diázo para formar productos explosivos.
- ▶ Algunos metales elementales forman productos explosivos con hidrocarburos halogenados.
- ▶ Reacciona con ácidos produciendo gas hidrógeno (H2) inflamable / explosivo.
- ▶ Evitar la reacción con agentes oxidantes

**SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

**Parámetros de control**

**LIMITES DE EXPOSICION OCUPACIONAL (LEO)**

**DATOS DE INGREDIENTES**

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	VLA	STEL	pico	Notas
México Límites Máximos Permisibles de Exposición	ESTANO	ÓXIDO DE ESTAÑO	10 mg/m3	20 mg/m3	No Disponible	No Disponible
México Límites Máximos Permisibles de Exposición	PLATA	PLATA - METAL / PLATA - COMPUESTOS SOLUBLES (como Ag)	0.1 mg/m3 / 0.01 mg/m3	No Disponible	No Disponible	No Disponible
México Límites Máximos Permisibles de Exposición	COBRE	COBRE, HUMO (como Cu) / COBRE POLVO Y NIEBLA (como Cu)	0.2 mg/m3 / 1 mg/m3	2 mg/m3	No Disponible	No Disponible

**LÍMITES DE EMERGENCIA**

Ingrediente	Nombre del material	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
ESTANO	Tin	6 mg/m3	67 mg/m3	400 mg/m3
PLATA	Silver	0.1 mg/m3	0.1 mg/m3	11 mg/m3
COBRE	Copper	1 mg/m3	1 mg/m3	45 mg/m3

Ingrediente	IDLH originales	IDLH revisada
ESTANO	Unknown mg/m3 / 400 mg/m3 / Unknown ppm	25 mg/m3 / 100 mg/m3
PLATA	No Disponible	No Disponible
COBRE	N.E. mg/m3 / N.E. ppm	100 mg/m3


**DATOS DEL MATERIAL**

Un TLV-TWA es recomendado para minimizar el riesgo de estannosis. El STEL (4.0 mg/m3) ha sido eliminado (desde 1986) de manera que los datos toxicológicos adicionales y la experiencia de higiene industrial pueden estar disponibles para proveer una mejor base para la cuantificación sobre una base toxicológica cual debería ser el valor de STEL. El valor adoptado de TLV-TWA para polvos y humos de plata es 0.1 mg/m3 y para compuestos de plata tóxicos mas solubles, el valor adoptado es 0.01 mg/m3. Se han encontrado casos de agryria (una decoloración azul-grisácea de los tejidos epiteliales) cuando los trabajadores son expuestos a nitrato de plata a concentraciones de 0.1 mg/m3 (como plata). Exposición a concentraciones muy altas de humos de plata ha causado fibrosis pulmonar difusa. Se ha reportado que la absorción percutánea de compuestos de plata ha resultado en energía. Basándose en una retención del 25% luego de inhalación y un volumen respiratorio de 10 m3/día, la exposición a 0.1 mg/m3 (TWA) resultaría en deposición total de no más de 1.5 g en 25 años.

**Controles de la exposición**

<b>Controles de ingeniería apropiados</b>	<p>Los polvos metálicos se deben recoger en la fuente de la generación pues son potencialmente explosivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Los aspiradores, de diseño a prueba de llama, se deben utilizar para reducir al mínimo la acumulación del polvo.</li> <li>▶ El metal que rocía y que arruina se debe, en lo posible, conducir en cuartos separados. Esto reduce al mínimo el riesgo de proveer oxígeno, en la forma de óxidos de metal, a los metales finalmente divididos y potencialmente reactivos tales como aluminio, zinc, magnesio o titanio.</li> <li>▶ Los talleres diseñaron para la rociadura del metal deben poseer paredes lisas y un mínimo de obstrucciones, tales como repisas, en las cuales la acumulación de polvo sea posible.</li> <li>▶ Los depuradores mojados son preferibles a los colectores de polvo secos.</li> <li>▶ Colectores de bolsa o filtro se deben localizar fuera de los talleres y acomodarse con las puertas con alivio de explosión.</li> <li>▶ Los ciclones se deben proteger contra la entrada de humedad mientras que los polvos del metal reactivo es capaz de la combustión espontánea en estado húmedo o parcialmente mojado.</li> <li>▶ Los sistemas de escape locales se deben diseñar para proporcionar a una velocidad mínima de la captura en la fuente del humo, lejos del trabajador, de 0.5 metros/sec.</li> </ul> <p>Contaminantes aéreos generados en el lugar de trabajo poseen variadas velocidades de "escape" las que a su vez determinan las "velocidades de captura" del aire fresco circulante requerido para remover efectivamente al contaminante.</p>									
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Tipo de Contaminante:</td> <td>Velocidad de Aire:</td> </tr> <tr> <td>soldadura, humos de soldadura (liberados a una velocidad relativamente baja en aire moderadamente quieto)</td> <td>0.5-1.0 m/s (100-200 f/min.)</td> </tr> </table>	Tipo de Contaminante:	Velocidad de Aire:	soldadura, humos de soldadura (liberados a una velocidad relativamente baja en aire moderadamente quieto)	0.5-1.0 m/s (100-200 f/min.)					
	Tipo de Contaminante:	Velocidad de Aire:								
	soldadura, humos de soldadura (liberados a una velocidad relativamente baja en aire moderadamente quieto)	0.5-1.0 m/s (100-200 f/min.)								
<p>Dentro de cada rango el valor apropiado depende de:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Extremo inferior del rango</th> <th>Extremo superior del rango</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: Corrientes de aire del recinto mínimas o favorables a captura.</td> <td>1: Corrientes de aire perturbadoras en el recinto</td> </tr> <tr> <td>2: Contaminantes de baja toxicidad o sólo molestas.</td> <td>2: Contaminantes de alta toxicidad</td> </tr> <tr> <td>3: Intermitente, baja producción.</td> <td>3: Alta producción, uso pesado.</td> </tr> <tr> <td>4: Campana grande o gran cantidad de masa de aire en movimiento</td> <td>4: Pequeña campana de control local solamente</td> </tr> </tbody> </table>	Extremo inferior del rango	Extremo superior del rango	1: Corrientes de aire del recinto mínimas o favorables a captura.	1: Corrientes de aire perturbadoras en el recinto	2: Contaminantes de baja toxicidad o sólo molestas.	2: Contaminantes de alta toxicidad	3: Intermitente, baja producción.	3: Alta producción, uso pesado.	4: Campana grande o gran cantidad de masa de aire en movimiento	4: Pequeña campana de control local solamente
Extremo inferior del rango	Extremo superior del rango									
1: Corrientes de aire del recinto mínimas o favorables a captura.	1: Corrientes de aire perturbadoras en el recinto									
2: Contaminantes de baja toxicidad o sólo molestas.	2: Contaminantes de alta toxicidad									
3: Intermitente, baja producción.	3: Alta producción, uso pesado.									
4: Campana grande o gran cantidad de masa de aire en movimiento	4: Pequeña campana de control local solamente									
<p>La teoría muestra que la velocidad de aire cae rápidamente con la distancia de la apertura de una tubería de extracción simple. La velocidad generalmente disminuye con el cuadrado de la distancia desde el punto de extracción (en casos simples). Por lo tanto la velocidad del aire en el punto de extracción debe ajustarse consecuentemente, con referencia a la distancia de la fuente de contaminación. La velocidad del aire en un ventilador de extracción por ejemplo, debe ser como mínimo de 1-2.5 m/s (200-500 f/min) para extracción de gases generados en un tanque a 2 metros de distancia del punto de extracción. Otras consideraciones mecánicas, produciendo déficit en el funcionamiento del aparato de extracción, hacen imprescindible que las velocidades de aire teóricas sean multiplicadas por factores de 10 o más cuando los sistemas de extracción son instalados utilizados.</p>										

**4900**  
**Soldadura Libre de Plomo**

<b>Equipo de protección personal</b>	
<b>Protection de Ojos y cara</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anteojos de seguridad con protectores laterales.</li> <li>▶ Gafas químicas.</li> <li>▶ Las lentes de contacto pueden presentar un riesgo especial; las lentes de contacto blandas pueden absorber y concentrar irritantes. Una recomendación escrita, describiendo la forma de uso o las restricciones en el uso de lentes, debe ser creada para cada lugar de trabajo o tarea. La misma debe incluir una revisión de la absorción y adsorción de las lentes para las clases de productos químicos en uso y una descripción de las experiencias sobre daños. Personal médico y de primeros auxilios debe ser entrenado en la remoción de las lentes, y un equipamiento adecuado debe estar disponible de inmediato. En el caso de una exposición química, comience inmediatamente con una irrigación del ojo, y quite las lentes de contacto tan pronto como sea posible. Las lentes deben ser quitadas a las primeras señales de enrojecimiento o irritación del ojo – las lentes deben ser quitadas en un ambiente limpio solamente después de que los trabajadores se han lavado las manos completamente. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59]</li> </ul>
<b>Protección de la piel</b>	Ver Protección de las manos mas abajo
<b>Protección de las manos / pies</b>	<p>La adecuación y durabilidad del tipo de guante depende deluso. Factores tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ frecuencia y duración del contacto,</li> <li>▶ resistencia química del material del guante,</li> <li>▶ espesor del guante y</li> <li>▶ adiestramiento,</li> </ul> <p>son importantes en la elección de los guantes.</p> <p>Guantes protectores, por ej., guantes de cuero o guantes concobertura de cuero.</p> <p>La experiencia indica que los siguientes polímeros sonadecuados como materiales de guantes para protección contra sólidos secos nodisueltos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ policloropreno</li> <li>▶ goma de nitrilo</li> <li>▶ goma de butilo</li> <li>▶ fluorocaucho</li> <li>▶ cloruro de polivinilo</li> </ul> <p>Los guantes deben ser examinados constantemente por eldesgaste y/o degradación.</p>
<b>Protección del cuerpo</b>	Ver otra Protección mas abajo
<b>Otro tipo de protección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mono protector/overoles/mameluco</li> <li>▶ Delantal de P.V.C..</li> <li>▶ Crema protectora.</li> <li>▶ Crema de limpieza de cutis.</li> <li>▶ Unidad de lavado de ojos.</li> </ul>
<b>Peligro térmico</b>	No Disponible

**Protección respiratoria**

Factor de Protección	Respirador de Medio Rostro	Respirador de Rostro Completo	Respirador de Aire Impelido
10 x ES	P1 Línea de aire*	- -	PAPR-P1 -
50 x ES	Línea de aire**	P2	PAPR-P2
100 x ES	-	P3 Línea de aire*	- -
100+ x ES	-	Línea de aire**	PAPR-P3

\* - Demanda de presión negativa \*\* - Flujo continuo

**SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

**Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

<b>Apariencia</b>	No Disponible		
<b>Estado Físico</b>	sólido	<b>Densidad Relativa (Water = 1)</b>	5.9-7
<b>Olor</b>	Odourless	<b>Coefficiente de partición n-octanol / agua</b>	No Disponible
<b>Umbral de olor</b>	No Disponible	<b>Temperatura de Autoignición (°C)</b>	No Disponible
<b>pH (tal como es provisto)</b>	No Disponible	<b>temperatura de descomposición</b>	No Disponible
<b>Punto de fusión / punto de congelación (° C)</b>	No Disponible	<b>Viscosidad</b>	No Disponible
<b>Punto de ebullición inicial y rango de ebullición (° C)</b>	1380	<b>Peso Molecular (g/mol)</b>	No Disponible
<b>Punto de Inflamación (°C)</b>	No Disponible	<b>Sabor</b>	No Disponible
<b>Velocidad de Evaporación</b>	No Disponible	<b>Propiedades Explosivas</b>	No Disponible
<b>Inflamabilidad</b>	No Disponible	<b>Propiedad Oxidantes</b>	No Disponible
<b>Límite superior de explosión (%)</b>	No Disponible	<b>Tension Superficial (dyn/cm or mN/m)</b>	No Disponible

**4900**  
**Soldadura Libre de Plomo**

<b>Límite inferior de explosión (%)</b>	No Disponible	<b>Componente Volatil (%vol)</b>	No Disponible
<b>Presión de Vapor</b>	No Disponible	<b>Grupo Gaseoso</b>	No Disponible
<b>Hidrosolubilidad (g/L)</b>	Parcialmente miscible	<b>pH como una solución (1%)</b>	No Disponible
<b>Densidad del vapor (Air = 1)</b>	No Disponible	<b>VOC g/L</b>	No Disponible

**SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

<b>Reactividad</b>	Consulte la sección 7
<b>Estabilidad química</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Presencia de materiales incompatibles.</li> <li>▶ El producto es considerado estable.</li> <li>▶ No ocurrirá polimerización peligrosa.</li> </ul>
<b>Posibilidad de reacciones peligrosas</b>	Consulte la sección 7
<b>Condiciones que deben evitarse</b>	Consulte la sección 7
<b>Materiales incompatibles</b>	Consulte la sección 7
<b>Productos de descomposición peligrosos</b>	Vea la sección 5

**SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

**Información sobre los efectos toxicológicos**

<b>Inhalado</b>	<p>NO se cree que el material produzca irritación respiratoria(según clasificado por Directivas CE usando modelos animales). Sin embargo la inhalación de polvos, o humos, especialmente por períodos prolongados, puede producir malestar respiratorio, y ocasionalmente, distress.</p> <p>La inhalación de polvos, generados por el material durante el curso del manipuleo normal, puede ser dañino a la salud del individuo.</p> <p>La inhalación de pequeñas partículas de óxido metálico resulta en sed repentina, un sabor dulce, raro y metálico, irritación de la garganta, tos, sequedad de las membranas mucosas, cansancio y malestar general. Puede también ocurrir dolor de cabeza, náusea y vómito, fiebre o escalofríos, malestar, sudor, diarrea, orina excesiva y postración. Después de detener la exposición, la recuperación ocurre dentro de 24-36 horas.</p>
<b>Ingestión</b>	<p>Debido a que las sales de estaño son pobremente absorbidas por el tracto digestivo, los envenenamientos usualmente ocurren después de la inyección. El estaño es <b>altamente tóxico</b>, produciendo diarrea, parálisis muscular, picazón y daño a los nervios.</p> <p>Las sales de estaño no son muy tóxicas. Sin embargo, a altas concentraciones, puede ocurrir náusea, vómito y diarrea. A niveles muy altos, el crecimiento puede ser afectado.</p> <p>El material <b>NO</b> ha sido clasificado por las Directivas CE u otro sistema de clasificación como 'dañino por ingestión'. Esto es por la falta de evidencia animal humana. El material puede dañar la salud del individuo, luego de la ingestión, especialmente cuando el daño preexistente a órganos, (por ejemplo hígado, riñón) es evidente. Las actuales definiciones de sustancias dañinas o tóxicas están generalmente basadas en dosis que producen mortalidad antes que aquellas que producen morbilidad (enfermedad, malestar). Malestar del tracto gastrointestinal puede producir náusea y vómito. En los lugares de trabajo sin embargo, la ingestión de cantidades insignificantes no se piensa que sea motivo de cuidado.</p>
<b>Contacto con la Piel</b>	<p>No se cree que el material produzca efectos adversos a la salud o irritación a la piel luego del contacto (según clasificado por Directivas CE usando modelos animales). No obstante, buenas prácticas de higiene requieren que la exposición sea mantenida a un mínimo y que guantes adecuados sean usados en escenarios ocupacionales.</p> <p>Heridas abiertas, piel erosionada o irritada no debe ser expuesta a este material</p> <p>El ingreso al torrente sanguíneo a través por ejemplo de cortaduras, abrasiones o lesiones, puede producir herida sistémica con efectos dañinos. Examinar la piel antes de usar el material y asegurar que cualquier daño externo es protegido apropiadamente.</p>
<b>Ojo</b>	<p>Aunque no se cree que el material es irritante (según clasificado por Directiva CE), contacto directo con el ojo puede causar malestar temporal caracterizado por lágrimas o enrojecimiento conjuntival (como con windburn, infección cutánea por exposición al viento). También ligero daño abrasivo puede ocurrir. El material puede producir irritación por contacto extra en algunos individuos.</p>
<b>Crónico</b>	<p>La acumulación de sustancia, en el cuerpo humano, puede ocurrir y puede causar preocupación luego de exposición ocupacional repetida o a largo plazo. Los polvos metálicos generados por procesos industriales originan un número de problemas potenciales para la salud. Las partículas grandes, de más de 5 micrones, son irritantes para la nariz y garganta. Las partículas más pequeñas sin embargo, pueden causar deterioro del pulmón. Partículas de menos de 1.5 micrones pueden ser atrapadas en los pulmones y, dependiendo de la naturaleza de la partícula, pueden originar consecuencias posteriores serias para la salud.</p> <p>La exposición crónica a polvos y humo de estaño puede resultar en cantidades sustanciales depositadas en los pulmones y resultar en reducción de la función pulmonar y dificultades respiratorias.</p>

<b>4900 Lead Free Solder</b>	<b>TOXICIDAD</b>	<b>IRRITACIÓN</b>
	No Disponible	No Disponible
<b>ESTANO</b>	<b>TOXICIDAD</b>	<b>IRRITACIÓN</b>
	Dérmico (rata) DL50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup> Oral (rata) DL50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>	No Disponible
<b>PLATA</b>	<b>TOXICIDAD</b>	<b>IRRITACIÓN</b>
	Oral (rata) DL50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>	No Disponible
<b>COBRE</b>	<b>TOXICIDAD</b>	<b>IRRITACIÓN</b>
	Dérmico (rata) DL50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>	Nil Reported

**4900**  
**Soldadura Libre de Plomo**

Inhalación (rata) CL50: 0.733 mg/l4 h <sup>[1]</sup>	
Inhalación (rata) CL50: 1.03 mg/l4 h <sup>[1]</sup>	
Inhalación (rata) CL50: 1.67 mg/l4 h <sup>[1]</sup>	
Oral (rata) DL50: 300500 mg/kg <sup>[1]</sup>	

**Leyenda:** 1 Valor obtenido a partir de sustancias Europa ECHA registrados - Toxicidad aguda2 \* El valor obtenido de MSDS del fabricantea menos que se especifique lo contrario datos extraídos de RTECS - Register of Toxic Effects of Chemical Substances (Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas)

<b>toxicidad aguda</b>	☒	<b>Carcinogenicidad</b>	☒
<b>Irritación de la piel / Corrosión</b>	☒	<b>reproductivo</b>	☒
<b>Lesiones oculares graves / irritación</b>	☒	<b>STOT - exposición única</b>	☒
<b>Sensibilización respiratoria o cutánea</b>	☒	<b>STOT - exposiciones repetidas</b>	☒
<b>Mutación</b>	☒	<b>peligro de aspiración</b>	☒

**Leyenda:** ✘ – Los datos disponibles, pero no llena los criterios de clasificación  
✔ – Los datos necesarios para realizar la clasificación disponible  
☒ – Datos no disponible para hacer la clasificación

**SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

**Toxicidad**

Ingrediente	PUNTO FINAL	Duración de la prueba	especies	Valor	fuelle
ESTANO	LC50	96	Pescado	>0.01240mg/L	2
ESTANO	EC50	48	crustáceos	0.000180mg/L	5
ESTANO	EC50	72	No Aplicable	>0.01920mg/L	2
PLATA	LC50	96	Pescado	0.00120mg/L	2
PLATA	EC50	48	crustáceos	0.000240mg/L	4
PLATA	EC50	96	No Aplicable	0.0016288370mg/L	4
PLATA	BCF	384	No Aplicable	0.00390mg/L	4
PLATA	BCF	336	crustáceos	0.020mg/L	4
COBRE	LC50	96	Pescado	0.00280mg/L	2
COBRE	EC90	72	No Aplicable	0.07150mg/L	4
COBRE	EC50	48	crustáceos	0.0010mg/L	5
COBRE	EC50	72	No Aplicable	0.0133350mg/L	4
COBRE	BCF	12	No Aplicable	100mg/L	4
COBRE	BCF	48	crustáceos	0.10mg/L	4
COBRE	BCF	960	Pescado	2000mg/L	4
COBRE	EC10	72	No Aplicable	0.02630mg/L	4
COBRE	EC20	7	No Aplicable	1.9050mg/L	4
COBRE	EC25	6	No Aplicable	0.001504950mg/L	4

NO descargar en cloacas o víasfluviales.

**Persistencia y degradabilidad**

Ingrediente	Persistencia	Persistencia: Aire
	No hay datos disponibles para todos los ingredientes	No hay datos disponibles para todos los ingredientes

**Potencial de bioacumulación**

Ingrediente	Bioacumulación
	No hay datos disponibles para todos los ingredientes

**Movilidad en el suelo**

Ingrediente	Movilidad
	No hay datos disponibles para todos los ingredientes

**SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN**

**Métodos para el tratamiento de residuos**

<b>Eliminación de Producto / embalaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ NO permita que el agua proveniente de la limpieza o de los procesos, ingrese a los desagües.</li> <li>▶ Puede ser necesario recoger toda el agua de lavado para su tratamiento antes de descartarla.</li> </ul>
-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**4900**  
**Soldadura Libre de Plomo**

- ▶ En todos los casos la eliminación a las alcantarillas debe estar sujeta a leyes y regulaciones locales, las cuales deben ser consideradas primero.
- ▶ En caso de duda, contacte a la autoridad responsable.
- ▶ Reciclar donde sea posible o consultar al fabricante por opciones de reciclaje.
- ▶ Consultar a la Autoridad Estatal de Manejo de Desechos para disposición.
- ▶ Enterrar el residuo en un relleno sanitario autorizado.
- ▶ Reciclar los contenedores donde sea posible, o disponerlos en un relleno sanitario autorizado.

**SECCIÓN 14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

**Etiquetas Requeridas**

<b>Contaminante marino</b>	no
----------------------------	----

**Transporte terrestre (Mexico): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS**

**Transporte aéreo (ICAO-IATA / DG): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS**

**Transporte Marítimo (IMDG-Code / GGVSee): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS**

**SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

**Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

**ESTANO(7440-31-5) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS**

México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ)	México Límites Máximos Permisibles de Exposición
----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

**PLATA(7440-22-4) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS**

México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ)	México Límites Máximos Permisibles de Exposición
----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

**COBRE(7440-50-8) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS**

México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ)	México Límites Máximos Permisibles de Exposición
----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

Inventario de Productos Químicos	Estado
Australia - AICS	Y
Canadá - DSL	Y
Canadá - NDSL	N (COBRE; ESTANO; PLATA)
China - IECSC	Y
Europa - EINEC / ELINCS / NLP	Y
Japón - ENCS	N (COBRE; ESTANO; PLATA)
Corea - KECI	Y
Nueva Zelanda - NZIoC	Y
Filipinas - PICCS	Y
EE.UU. - TSCA	Y
<b>Leyenda:</b>	Y = Todos los ingredientes están en el inventario N = No determinado o uno o más ingredientes no están en el inventario y no están exentos de su listado (ver ingredientes específicos entre paréntesis)

**SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN**

**Otros datos**

La clasificación de la preparación y sus componentes individuales ha llevado a las fuentes oficiales y autorizadas, así como también la revisión independiente por el Comité de Clasificación Chemwatch, usando referencias de la literatura disponible.

Una lista de los recursos de referencia utilizados para asistir al comité puede encontrarse en: [www.chemwatch.net](http://www.chemwatch.net)

La Hoja de Seguridad SDS es una herramienta de la comunicación del peligro y se debe utilizar para asistir en la Evaluación de riesgo. Muchos factores determinan si los peligros divulgados son riesgos en el lugar de trabajo u otras localidades. Los riesgos se pueden determinar por referencia a los Escenarios de las exposiciones. La escala del uso, de la frecuencia del uso y de los controles actuales o disponibles de la ingeniería debe ser considerada.

**Definitions and abbreviations**

Este documento esta protegido por derechos de autor. Aparte de cualquier arreglo justo con el propósito de estudio privado, investigación, revisión o crítica, como lo permitido bajo el Acta de Derechos Autor, ninguna parte puede ser reproducida por cualquier procedimiento sin el permiso escrito de CHEMWATCH.

TEL (+61 3) 9572 4700